

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2025 年 6 月 19 日 (19.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/123747 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 11/32 (2006.01) **G06F 11/30** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/112986

(22) 国际申请日: 2024 年 8 月 19 日 (19.08.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202311703759.1 2023年12月13日 (13.12.2023) CN

(71) 申请人: 中国第一汽车股份有限公司 (CHINA FAW CO., LTD.) [CN/CN]; 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号 130011 (CN)。一汽(北京)软件科技有限公司 (FAW BEIJING SOFTWARE TECHNOLOGY CO.,

LTD.) [CN/CN]; 中国北京市石景山区石景山路 54号院4号楼14层 100043 (CN)。

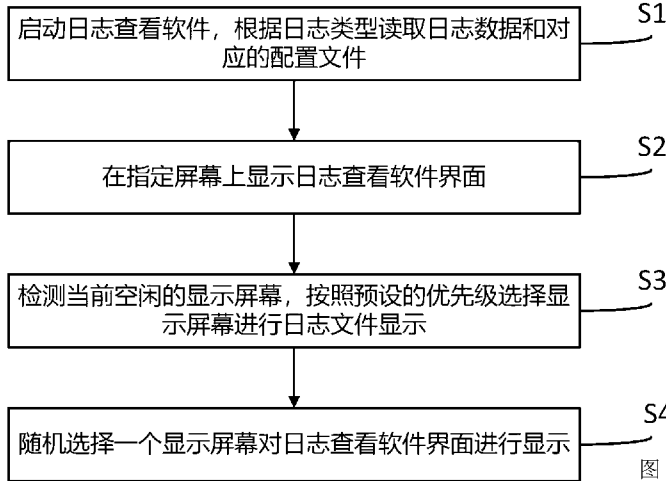
(72) 发明人: 尹旻 (YIN, Min); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号 130011 (CN)。蒲军霖 (PU, Junlin); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号 130011 (CN)。

(74) 代理人: 北京翔宇专利代理有限公司 (BEIJING XIANGYU PATENT AGENCY CO., LTD.); 中国北京市西城区新兴东巷15号金泰鑫侨大厦6层601室 100044 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ,

(54) Title: METHOD FOR VIEWING LOG ON IN-VEHICLE INFOTAINMENT UNIT, ELECTRONIC DEVICE, IN-VEHICLE INFOTAINMENT UNIT AND VEHICLE

(54) 发明名称: 一种在车机上查看日志的方法、电子设备、车机和车辆



S1 Start up log viewing software, and on the basis of a log type, read log data and a corresponding configuration file
S2 Display a log viewing software interface on a specified screen
S3 Detect current idle display screens, and according to a preset priority, select a display screen for log file displaying
S4 Randomly select a display screen to display the log viewing software interface

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a method for viewing a log on an in-vehicle infotainment unit, an electronic device, an in-vehicle infotainment unit and a vehicle. The method comprises the steps of: starting up log viewing software, and on the basis of a log type, reading log data and a corresponding configuration file; and displaying a log viewing software interface on a specified screen; alternatively, detecting current idle display screens, and according to a preset priority, selecting a display screen for

IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚
(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,
HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO,
PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN,
TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

log file displaying, or randomly selecting a display screen to display the log viewing software interface. Given operating systems and hardware device environments in existing intelligent cabins, the present invention exploits potentialities of hardware resources, performs simplification on operation procedures and usage methods, and performs targeted optimization and improvement on the environment where an in-vehicle infotainment unit is used. The viewing and usage of a log of an in-vehicle infotainment unit are facilitated, and thus the efficiency of research and development work is significantly improved.

(57) 摘要: 本发明公开了一种在车机上查看日志的方法、电子设备、车机和车辆, 方法步骤包括: 启动日志查看软件, 根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件; 在指定屏幕上显示日志查看软件界面, 或: 检测当前空闲的显示屏幕, 按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示, 或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。本发明结合现有智能座舱中操作系统和硬件设备环境, 挖掘硬件资源的潜力, 从操作流程和使用方法上进行简化, 并针对车机的使用环境进行有针对性的优化涉及。便利了车机日志的查看、使用, 显著提升了研发工作效率。

一种在车机上查看日志的方法、电子设备、车机和车辆

技术领域

本发明涉及一种查看日志的方法、电子设备、车机和车辆，尤其涉及一种在车机上查看日志的方法、电子设备、车机和车辆。

5 背景技术

车机日志在汽车领域非常重要，它们记录了车辆的各种信息和事件。对于系统开发阶段，日志更是不可缺少的关键模块。在车辆正式量产运维后，日志为定位和解决车辆问题提供重要依据。日志重要的作用体现在多个方面：

系统调试和问题定位：系统日志是开发人员排查问题的关键工具。当应用程序或操作系统出现异常行为、崩溃或错误时，系统日志可以提供关于问题的详细信息，帮助开发人员迅速定位问题的原因。

性能优化：系统日志记录了应用程序和操作系统的性能数据，包括响应时间、内存使用、CPU 占用率等。开发人员可以分析这些数据，识别性能瓶颈，并采取措施来优化应用程序的性能。

15 安全性分析：系统日志还可以用于监视应用程序和操作系统的的天性。通过检查日志，开发人员可以发现潜在的安全漏洞、异常行为和未经授权的访问，从而改进应用程序的安全性。

用户支持：当用户遇到问题时，他们通常会提供应用程序或系统生成的错误日志，这有助于开发人员更好地理解问题并提供更有效的支持。系统日志可以提供问题的背景信息，有助于快速解决用户反馈。

现有技术中在车机上查看日志操作繁琐，需要以下多个操作步骤：

需要一台 PC 设备连接车机系统，并且根据 PC 设备上按照的操作系统，选择对应版本的驱动程序和进行配置。

需要一根 USB 连接线连接 PC 和车机系统。

在车辆上需要预留上述 USB 连接所需接口。在研发车辆上，通常只有一个 USB 调试接口，甚至有的车辆上需要通过手动接线的方式引出 USB 调试接口。在量产后的车辆上，一般不会提供 USB 调试接口。

- 5 车机系统上需要具有调试服务软件并设置相应权限，运行 adb server，并允许 PC 通过 USB 连接。

同时具备上述所有前提条件，才可以使用 adb 工具查看系统的日志内容。adb 仅提供命令行操作方式，使得使用操作也有很多局限性。

- 10 整体操作流程比较复杂，需要依赖多种硬件、软件，大大限制了查看日志的操作，为开发调试带来不少阻碍。很多情况下，不具备实时调试查看的日志的条件，只能在问题发生后导出日志到 U 盘，这种操作方式会带来更多问题：

由于时间过长或者输入日志过多，到时发生问题相关日志被覆盖，导出的日志对解决问题无效。

- 15 导出日志很多，需要花费更多时间分析日志，定位发生问题的位置。

实际中存在多台车辆以及同一个车辆经常刷新系统版本，通过日志要对应到特定车辆，可能还要还原问题发生时的特定系统版本，这些都会增加额外工作量，甚至难以实现。

发明内容

- 20 本发明的目的在于提供一种在车机上查看日志的方法、电子设备、车机和车辆，解决现有技术存在的缺憾。

本发明提供了下述方案：

一种在车机上查看日志的方法，包括：

启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

- 25 在指定屏幕上显示日志查看软件界面，或：

检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示，或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

进一步的，所述根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件，进一步包括：

- 5 获取待查看日志类型，从配置文件中获取待查看日志类型对应的日志数据来源信息；

如果待查看日志为文本格式日志，则将待查看日志内容数据发送至显示屏幕缓冲区，在日志查看软件界面显示对应的日志内容；

- 10 如果待查看日志为非文本格式日志，则对待查看日志进行格式转换，将待查看日志的文件格式转换为文本格式后发送到显示屏幕缓冲区。

进一步的，所述对待查看日志进行格式转换，具体为：从日志文件对应的配置文件中获取对应日志类型的转换器程序。

进一步的，所述按照预设的优先级选择显示屏幕，具体为：

优先级次序从高到低依次为：中控屏幕、副驾屏幕和后座屏幕；

- 15 车机屏幕显示日志文件时，在屏幕中进行全屏显示，或将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志。

进一步的，当将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志时，日志窗口的内容默认为随日志输出自动滚动，或：

通过人机交互拖动滚动条进行日志内容查看。

- 20 一种在车机上查看日志的系统，包括：

日志查看软件启动模块，用于启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

第一日志查看软件界面显示模块，用于在指定屏幕上显示日志查看软件界面，或：

第二日志查看软件界面显示模块，用于检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示，或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

一种车机，所述车机中设置有在车机上查看日志的系统。

- 5 一种电子设备，包括：处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器，通信接口，存储器通过通信总线完成相互间的通信；所述存储器中存储有计算机程序，当所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行所述方法的步骤。

- 10 一种计算机可读存储介质，其存储有可由电子设备执行的计算机程序，当所述计算机程序在所述电子设备上运行时，使得所述电子设备执行所述方法的步骤。

一种车辆，具体包括：

电子设备，用于实现所述的方法；

- 15 处理器，所述处理器运行程序，当所述程序运行时，对于从所述电子设备输出的数据执行所述方法的步骤；

存储介质，用于存储程序，所述程序在运行时，对于从电子设备输出的数据执行所述方法的步骤。

本发明与现有技术相比具有以下优点：

- 20 本发明在车机上提供一个内置的应用软件，可以通过这个软件查看系统日志。这样可以减少外部设备等依赖，不再需要 PC、USB 线等，也免去了对部分系统服务和配置的要求，就可以查到日志。

- 25 本发明可充分利用现有汽车座舱中的多个屏幕硬件，不仅可以查看日志，还可以针对实际调试场景进行配置或自动显示模式优化。当前汽车智能座舱的配置，主流的配置具有 2-4 个显示屏幕。主中控屏通常在 15 英寸以上，显示面积远超很多笔记本电脑的显示屏尺寸，并具有较高的分辨率。在车机上查看

日志的实际用户体验，优于在小屏幕笔记本电脑上的查看体验。由于车机系统的快速发展，这些有利条件尚未被充分利用和挖掘。

本发明不仅可以实时查看日志，而且借助图形化的显示和操作界面，日志的查看效果、操作方便和效率都可以大幅提升。可以在实际车辆现场去测试、
5 复现系统的问题，并通过实时日志得到即时定位、确认，显著压缩了原有的开发、调试时间。

当前车机系统具有较高算力资源，车机日志查看软件对系统负载带来的影响几乎可以忽略不计，也充分利用了现有算力资源，为研发提供了更为先进、便利的调试手段。

10 本发明结合现有智能座舱中操作系统和硬件设备环境，挖掘硬件资源的潜力，从操作流程和使用方法上进行简化，并针对车机的使用环境进行有针对性的优化涉及。便利了车机日志的查看、使用，显著提升了研发工作效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是在车机上查看日志的方法的流程图。

图 2 是在车机上查看日志的系统的架构图。

20 图 3 是本发明实施例在具体应用场景中的实施方式之一。

图 4 是本发明实施例在具体应用场景中的实施方式之二。

图 5 是在一个车机显示窗口中整合多种日志的交互界面图。

图 6 是在多个子窗口中分别显示不同类型日志的交互界面图。

图 7 是电子设备的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

如图 1 所示的在车机上查看日志的方法的流程图，包括：

步骤 S1，启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

具体的，所述根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件，进一步包括：

10 获取待查看日志类型，从配置文件中获取待查看日志类型对应的日志数据来源信息；

如果待查看日志为文本格式日志，则将待查看日志内容数据发送至显示屏幕缓冲区，在日志查看软件界面显示对应的日志内容；

15 如果待查看日志为非文本格式日志，则对待查看日志进行格式转换，将待查看日志的文件格式转换为文本格式后发送到显示屏幕缓冲区。

示例性的，所述对待查看日志进行格式转换，具体为：从日志文件对应的配置文件中获取对应日志类型的转换器程序。

步骤 S2，在指定屏幕上显示日志查看软件界面，或进入步骤 S3：

20 示例性的，在步骤 S2 中，应用启动后全屏显示，根据用户选择的日志类型，读取日志数据源，在界面上实时显示日志内容。

步骤 S3，检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示，或：

具体的，所述按照预设的优先级选择显示屏幕，具体为：

优先级次序从高到低依次为：中控屏幕、副驾屏幕和后座屏幕；

25 示例性的，汽车座舱内有多显示屏，可能包括：

- ① 前排主驾和副驾中间位置的中控显示屏
- ② 副驾驶位置前的显示屏
- ③ 主驾和副驾座椅背面的显示屏（提供给第二排乘客使用）
- ④ 其他显示屏。

5 车机屏幕显示日志文件时，在屏幕中进行全屏显示，或将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志；

具体的，当将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志时，日志窗口的内容默认为随日志输出自动滚动，允许固定冻结当前显示内容，不再随日志输出自动滚动，或：

10 通过人机交互拖动滚动条进行日志内容查看。

示例性的，预设的优先级为：A 优先级次序：1-中控屏幕（最高优先级），2-副驾前面屏幕，3-副驾背后屏幕（最低优先级）。

B 当 1-中控屏被占用时（有应用活跃或用户正在操作），此时 2-副驾驶前面的屏幕和 3-副驾背后的屏幕处于空闲，2-副驾前面屏幕的优先级更高，日志
15 显示应用自动显示在 2-副驾驶位前面屏幕上。

C 在调试过程中，2-副驾驶前面的屏幕被新启动的应用占用，并需要进行操作。车机日志查看应用会自动切换到空闲的 3-副驾驶位后面的屏幕上。即根据屏幕实际的使用情况，自动的、动态切换。

步骤 S4，随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

20 对于上述实施例公开的方法步骤，出于简单描述的目的将方法步骤表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本发明实施例，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

流程图或以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为：表示包括一个或更多个用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本发明的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序执行并实现功能，或者按照循环、分支等程序结构执行计算机指令并实现相应的功能，这是本领域技术人员在实施本发明实施例时理所当然可以理解的。

如图 2 所示的在车机上查看日志的系统，包括：

日志查看软件启动模块，用于启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

第一日志查看软件界面显示模块，用于在指定屏幕上显示日志查看软件界面，或：

第二日志查看软件界面显示模块，用于检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示，或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

值得注意的是，虽然在本发明实施例中只披露了一些基本功能模块，但并不意味着本系统的组成仅仅局限于上述基本功能模块，相反，本实施例所要表达的意思是：在上述基本功能模块的基础之上本领域技术人员可以结合现有技术任意添加一个或多个功能模块，形成无穷多个实施例或技术方案，也就是说本系统是开放式而非封闭式的，不能因为本实施例仅仅披露了个别基本功能模块，就认为本发明权利要求的保护范围局限于所公开的基本功能模块。同时，为了描述的方便，描述以上装置时以功能分为各种单元、模块分别描述。当然在实施本发明时可以把各单元、模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。

以上所描述的系统的实施方式仅仅是示意性的，例如：其中作为系统中的各个功能模块、单元或子系统等可以是也可以不是物理上分开的，或者可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于同一个地方，也可以分布到多个不同的系统及其子系统或模块上。本领域技术人员可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部功能模块、单元或子系统来实现本发明实施例的目的，对于上述情形本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下即可以理解并实施。

如图 3、图 4、图 5、图 6 所示，车机日志查看软件通过以下方法实现在车机上查看日志的能力提升和优化：

1.查看日志

10 (1)应用启动后，全屏显示，根据用户选择的日志类型，读取日志数据源，在界面上实时显示日志内容。Android 系统具有多种类型的日志文件，例如：

Logcat 日志是应用正常运行的日志信息。

ANR 日志是应用界面无响应的日志记录。

Crash 日志记录应用程序崩溃是的调用栈信息。

15 (2)车机日志查看软件在界面上可灵活显示多种日志，

方式一：在一个大的窗口中整合显示多种日志；

方式二：在应用大窗口中分割为多个子窗口，每个子窗口分别显示不同类型日志。

(3)日志窗口内容默认随日志输出自动滚动，允许固定冻结当前显示内容，
20 不再随日志输出自动滚动，或者通过拖动滚动条翻看以输出的日志内容。

(4)日志显示的处理流程已经在其他实施例中进行了阐述，在此不再赘述。
在多个屏幕中灵活显示：

(1)汽车座舱内有多显示屏，可能包括：

① 前排主驾和副驾中间位置的中控显示屏

25 ② 副驾驶位置前的显示屏

③ 主驾和副驾座椅背面的显示屏（提供给第二排乘客使用）

④ 其他显示屏。

(2)在具有多屏的汽车座舱内，车机日志查看软件可在多个不同屏幕上显示，用户可设置多种显示策略：

5 ① 在配置文件中配置显示屏的优先级次序，软件自动选择空闲的高优先级屏幕进行显示。

例如：

A 优先级次序：1-中控屏幕（最高优先级），2-副驾前面屏幕，3-副驾背后屏幕（最低优先级）。

10 B 当 1-中控屏被占用时（有应用活跃或用户正在操作），此时 2-副驾驶前面的屏幕和 3-副驾背后的屏幕处于空闲，2-副驾前面屏幕的优先级更高，日志显示应用自动显示在 2-副驾驶位前面屏幕上。

C 在调试过程中，2-副驾驶前面的屏幕被新启动的应用占用，并需要进行操作。车机日志查看应用会自动切换到空闲的 3-副驾驶位后面的屏幕上。即根据屏幕实际的使用情况，自动的、动态切换。

② 可根据实际使用场景，配置固定的显示方式，例如：要调试的应用显示在副驾驶屏幕，除了在副驾屏幕上进行操作，同时还需要在中控屏进行操作、联动，此时把日志应用设置为固定显示在副驾背面的显示屏上。

③ 多屏同时显示不同类型日志。当进行复杂调试时，需要同时查看多个应用进程的日志信息，以及多种类型的日志信息，可配置在多个屏幕上同时显示不同应用的日志或者不同类型的日志。这种模式可以提供更多的显示空间，同时显示更多的内容，不同屏幕上的日志也不会相互影响。

(3)屏幕选择算法参见其他实施例中软件选择显示屏幕的算法流程。

针对车机日志的优化操作：

25 (1)日志搜索过滤

日志输出内容较多，软件提供了搜索过滤功能可筛选出开发人员关注的重要信息。原有的使用 `logcat` 命令只能通过命令行参数，或者事后日志分析时通过其他工具软件或脚本实现，操作不够灵活，效率低。

通过在车机日志查看软件的界面上，在搜索框输入搜索关键字，过滤出日志中所有匹配搜索关键字的日志行。

(2)快捷菜单操作

在日志显示窗口中，提供界面触控简化对日志的操作。长按选中关键字，界面上弹出快捷菜单，提供多种便捷功能：

搜索：点击“搜索”菜单项搜索关键字。

10 保存日志片段：点击长按一行日志，通过弹出菜单，选择“保存日志起始位置”；在界面上找到保存日志结束行，再次选择“保存日志结束位置”，弹出保存文件对话框，输入保存文件的名称后确定即可。

(3)自动标识关键字

日志数据具有相对固定格式，例如：

15 09-07 06:30:22.510 2134 4150 D Service Manager: service is started

其中字段含义：

09-07 06:30:22.510，日志输出时间

2134，进程 ID 号

4150，线程 ID 号

20 D，日志级别，包括：E-error, W-warning, I(大写字母 i)-infomation, D-debug 等不同级别

Service Manager，日志标签（TAG）

TAG 后面为日志内容。

车机日志查看程序自动识别信息，包括进程 ID、TAG、日志标记（TAG），
25 这些关键字在软件界面上进行特殊标记（彩色、下划线），用户点击可以实现

按照点击关键字信息对日志进行筛选。例如，在界面上点击某一行日志的进程 ID（如上面示例中的 2134），筛选出所有进程号为 2134 所输出的日志信息；点击某一个 TAG 标记（如上面示例中的 Service Manager），则筛选所有具有此 TAG 标记的日志信息。

- 5 通过这个方案，日志查看和操作效率得到很大优化。可实现在实车路测过程中，研发人员在副驾或者后排座位上，实时查看日志信息、分析定位问题原因，减少了对附加设备的依赖，充分利用车机上已有设备，提升效率。也丰富了在车辆上开发、调试的场景和流程，既可以摆脱物理连接（USB 调试线）的限制，也可以和物理连接同事使用，实现多人配合调试，例如：大家同时
- 10 操作车机屏幕、在调试 PC 上控制后台服务以及在车机上查看日志信息。

如图 7 所示，本发明在提供了在车机上查看日志的方法、系统的基础之上，还提供了与之对应的车机、电子设备、存储介质和车辆：

一种车机，所述车机中设置有在车机上查看日志的系统。

- 15 一种电子设备，包括：处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器，通信接口，存储器通过通信总线完成相互间的通信；所述存储器中存储有计算机程序，当所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行在车机上查看日志的方法的步骤。

- 20 一种计算机可读存储介质，其存储有可由电子设备执行的计算机程序，当所述计算机程序在所述电子设备上运行时，使得所述电子设备执行在车机上查看日志的方法的步骤。

一种车辆，具体包括：

电子设备，用于实现在车机上查看日志的方法；

处理器，所述处理器运行程序，当所述程序运行时，对于从所述电子设备输出的数据执行在车机上查看日志的方法的步骤；

存储介质，用于存储程序，所述程序在运行时，对于从电子设备输出的数据执行在车机上查看日志的方法的步骤。

图 5 为本申请实施例提供的一种计算机设备的结构示意图，该设备 800 包括处理器 801、存储器 802、通信接口 803 和总线 804。其中，处理器 801、
5 存储器 802、通信接口 803 通过总线 804 进行通信，也可以通过无线传输等其他手段实现通信。该存储器 802 用于存储指令，该处理器 801 用于执行该存储器 802 存储的指令。该存储器 802 存储程序代码 8021，且处理器 801 可以调用存储器 802 中存储的程序代码 8021 执行在车机上查看日志的方法。

应理解，在本申请实施例中，处理器 801 可以是 CPU，处理器 801 还可
10 以是其他通用处理器、数字信号处理器(DSP)、专用集成电路(ASIC)、现场可编程门阵列(FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者是任何常规的处理器等。

该存储器 802 可以包括只读存储器 ROM 和随机存取存储器 RAM，并向处理器 801 提供指令和数据。存储器 802 还可以包括非易失性随机存取存储器。
15 该存储器 802 可以是易失性存储器或非易失性存储器，或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(read-only memory, ROM)、可编程只读存储器(programmable ROM, PROM)、可擦除可编程只读存储器(erasable PROM, EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(electrically EPROM, EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(random
20 access memory, RAM)，其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明，许多形式的 RAM 可用，例如静态随机存取存储器(static RAM, SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、同步动态随机存取存储器(synchronous DRAM, SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(double data SDRAM, DDR SDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(enhanced SDRAM, ESDRAM)、

同步连接动态随机存取存储器(synchlink DRAM, SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(direct rambus RAM, DR RAM)。

该总线 804 除包括数据总线之外,还可以包括电源总线、控制总线和状态信号总线等。但是为了清楚说明起见,在图中将各种总线都标为总线 804。

5 上述实施例,可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或其他任意组合来实现。当使用软件实现时,上述实施例可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。所述计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载或执行所述计算机程序指令时,全部或部分地产生按照本申请实施例所述的流程或功能。所述计算机可以为通用计算机、专用计算机、计算机网络、或者其他可
10 编程装置。所述计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中,或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输,例如,所述计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线(例如同轴电缆、光纤、数字用户线(DSL))或无线(例如红外、无线、微波等)方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。所述计算机可读存储介质可
15 以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集合的服务器、数据中心等数据存储设备。所述可用介质可以是磁性介质(例如,软盘、硬盘、磁带)、光介质(例如, DVD)、或者半导体介质。半导体介质可以是固态硬盘(solid state drive, SSD)。

本领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技
20 术术语和科学术语),具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语,应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非被特定定义,否则不会用理想化或过于正式的含义来解释。

需要说明的是,本说明书与权利要求中使用了某些词汇来指称特定元件。
25 本领域技术人员应可以理解,不同的制造商、生产厂商可能会用不同名词来称

呼同一个元件。本说明书与权利要求并不以名词的差异来作为区分元件的方式，而是以元件在功能上的差异作为区分的准则。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征5 的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如：在权利要求书中所要求保护的实施例的任意之一都可以以本发明实施例以任意的组合方式来使用。10

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者15 特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

另外，本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

本说明书中公开的所有特征，或公开的所有方法或过程中的步骤，除了互相排斥的特征和/或步骤以外，均可以以任何方式组合。本说明书中公开的任一特征，除非特别叙述，均可被其它等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即，除非特别叙述，每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。在整个说明书中，同样的附图标记指示同样的元件。20

本领域技术人员可以理解，可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性25 地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例

中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括相应的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括相应的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，装置和方法，可以通过其它的方式实现，例如：以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的；例如：单元的划分仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有其他的划分方式；例如，多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行某些指令。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它未示出的形式。

在本申请中，“示例性”一词用来表示“用作例子、例证或说明”。本申请中被描述为“示例性”的任何实施例不一定被解释为比其它实施例更优选或更具优势。为了使本领域任何技术人员能够实现和使用本申请，给出了以下描述。在以下描述中，为了解释的目的而列出了细节。应当明白的是，本领域普通技术人员可以认识到，在不使用这些特定细节的情况下也可以实现本申请。在其它实例中，不会对公知的结构和过程进行详细阐述，以避免不必要的细节使本申请的描述变得晦涩。因此，本申请并非旨在限于所示的实施例，而是与符合本申请所公开的原理和特征的最广范围相一致。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者

对其部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种在车机上查看日志的方法，其特征在于，包括：

启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

在指定屏幕上显示日志查看软件界面，或：

检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件

5 显示，或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

2、根据权利要求1所述的在车机上查看日志的方法，其特征在于，所述根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件，进一步包括：

获取待查看日志类型，从配置文件中获取待查看日志类型对应的日志数据来源信息；

10 如果待查看日志为文本格式日志，则将待查看日志内容数据发送至显示屏幕缓冲区，在日志查看软件界面显示对应的日志内容；

如果待查看日志为非文本格式日志，则对待查看日志进行格式转换，将待查看日志的文件格式转换为文本格式后发送到显示屏幕缓冲区。

3、根据权利要求2所述的在车机上查看日志的方法，其特征在于，所述
15 对待查看日志进行格式转换，具体为：从日志文件对应的配置文件中获取对应日志类型的转换器程序。

4、根据权利要求1所述的在车机上查看日志的方法，其特征在于，所述按照预设的优先级选择显示屏幕，具体为：

优先级次序从高到低依次为：中控屏幕、副驾屏幕和后座屏幕；

20 车机屏幕显示日志文件时，在屏幕中进行全屏显示，或将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志。

5、根据权利要求4所述的在车机上查看日志的方法，其特征在于，当将车机窗口分割为多个子窗口，在每个子窗口中显示不同类型的日志时，日志窗口的内容默认为随日志输出自动滚动，或：

25 通过人机交互拖动滚动条进行日志内容查看。

6、一种在车机上查看日志的系统，其特征在于，包括：

日志查看软件启动模块，用于启动日志查看软件，根据日志类型读取日志数据和对应的配置文件；

第一日志查看软件界面显示模块，用于在指定屏幕上显示日志查看软件界

5 面，或：

第二日志查看软件界面显示模块，用于检测当前空闲的显示屏幕，按照预设的优先级选择显示屏幕进行日志文件显示，或随机选择一个显示屏幕对日志查看软件界面进行显示。

7、一种车机，其特征在于，所述车机中设置有权利要求 7 所述的在车机
10 上查看日志的系统。

8、一种电子设备，其特征在于，包括：处理器、通信接口、存储器和通信总线，其中，处理器，通信接口，存储器通过通信总线完成相互间的通信；所述存储器中存储有计算机程序，当所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行权利要求 1 至 5 中任一项所述方法的步骤。

15 9、一种计算机可读存储介质，其特征在于，其存储有可由电子设备执行的计算机程序，当所述计算机程序在所述电子设备上运行时，使得所述电子设备执行权利要求 1 至 5 中任一项所述方法的步骤。

10、一种车辆，其特征在于，具体包括：

电子设备，用于实现权利要求 1 至 6 中任一项所述的方法；

20 处理器，所述处理器运行程序，当所述程序运行时，对于从所述电子设备输出的数据执行权利要求 1 至 6 中任一项所述方法的步骤；

存储介质，用于存储程序，所述程序在运行时，对于从电子设备输出的数据执行权利要求 1 至 6 中任一项所述方法的步骤。

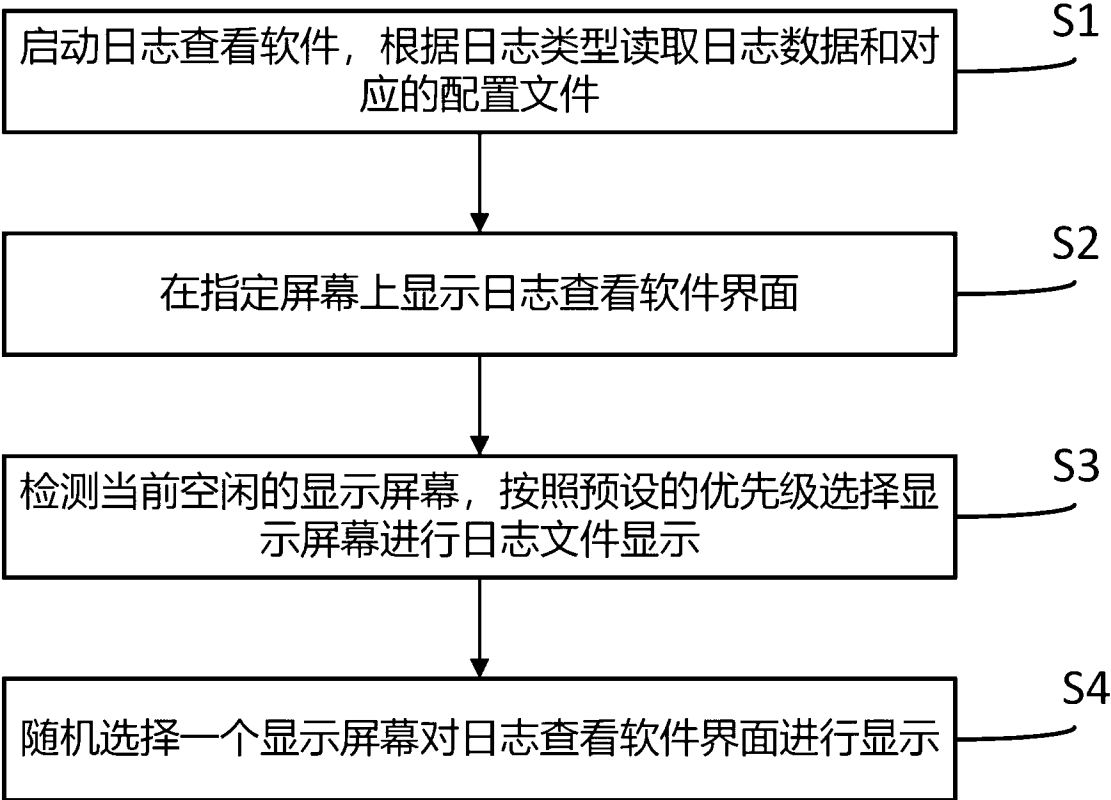


图 1



图 2

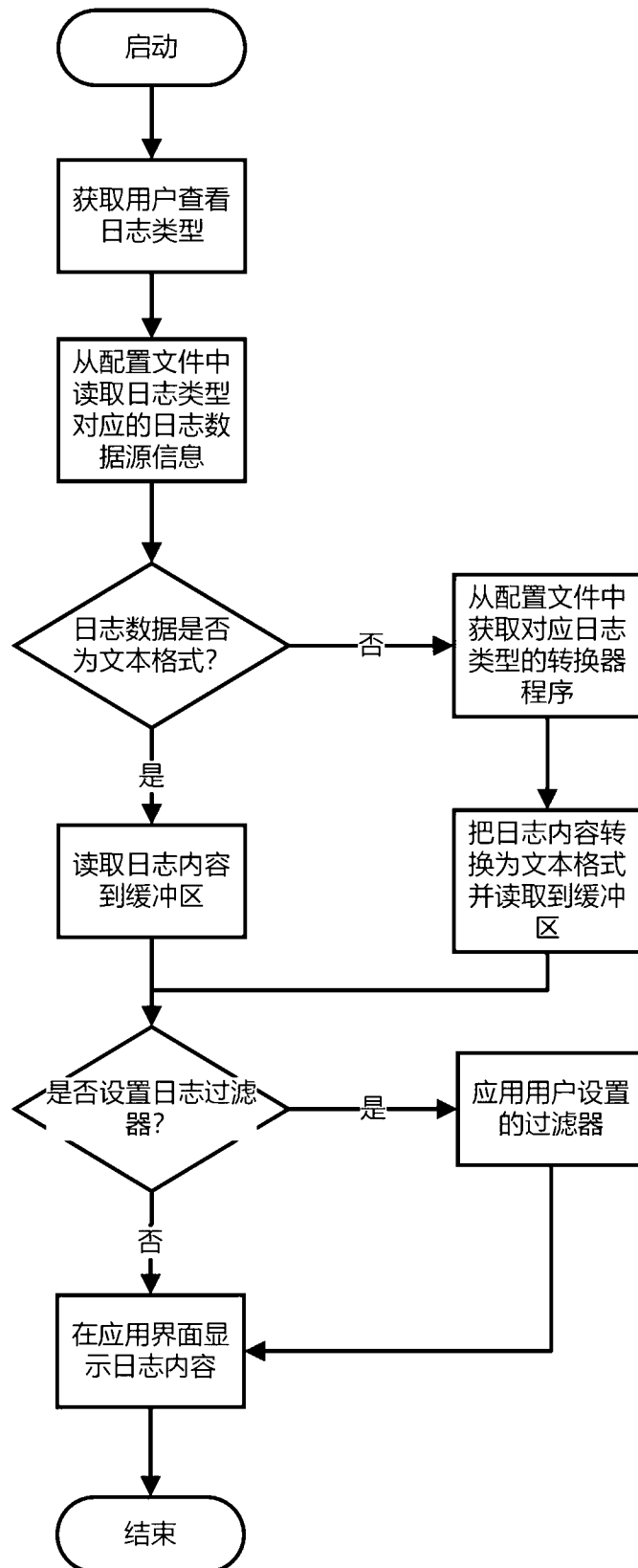


图 3

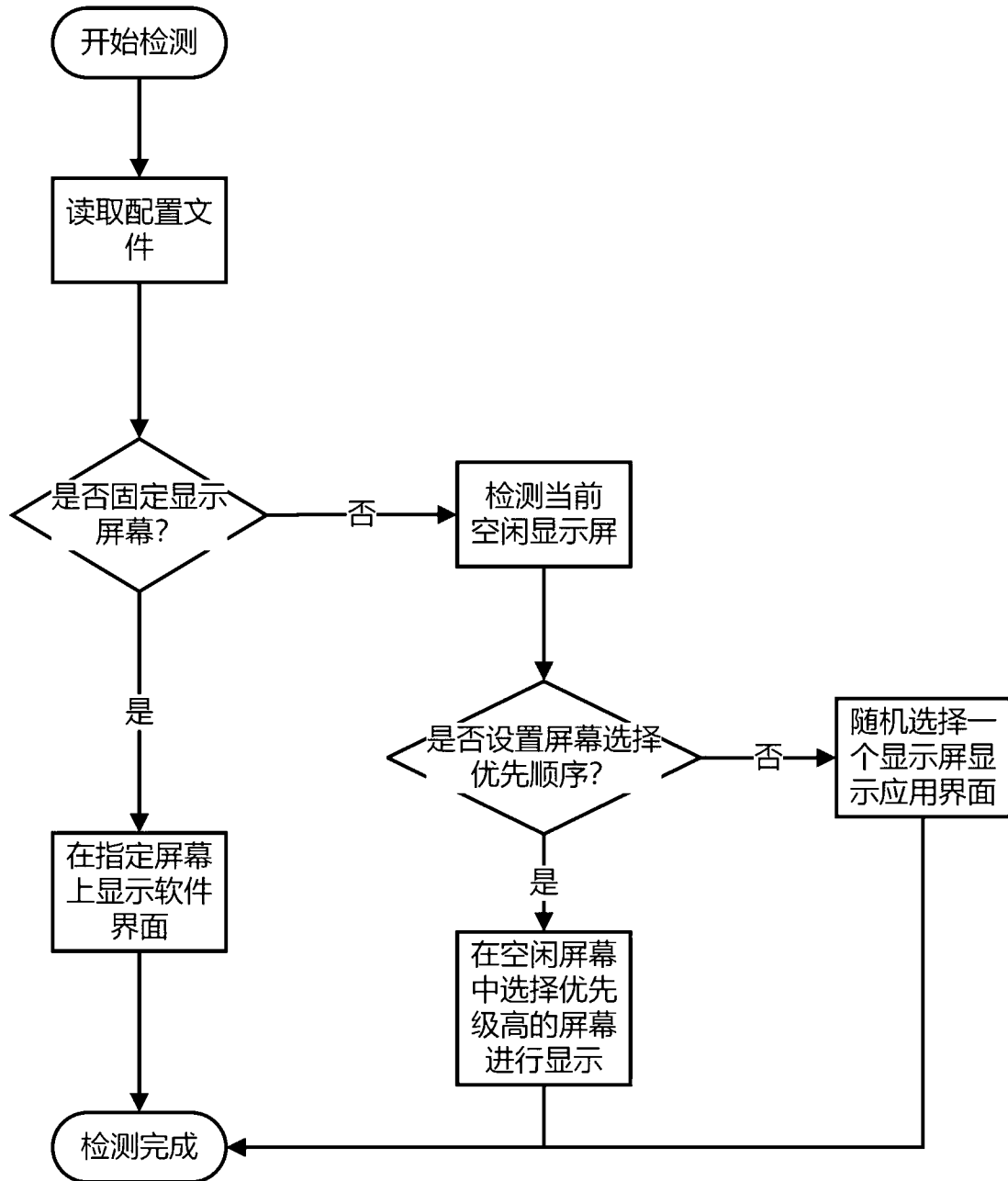


图 4

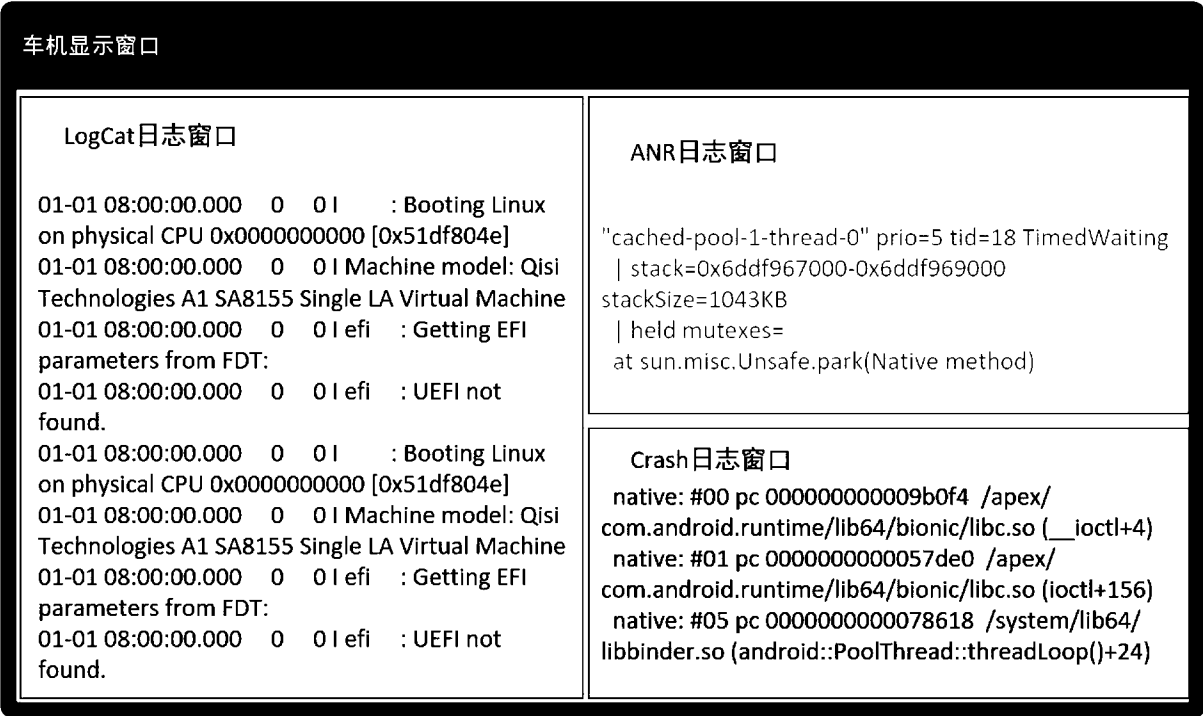


图 5

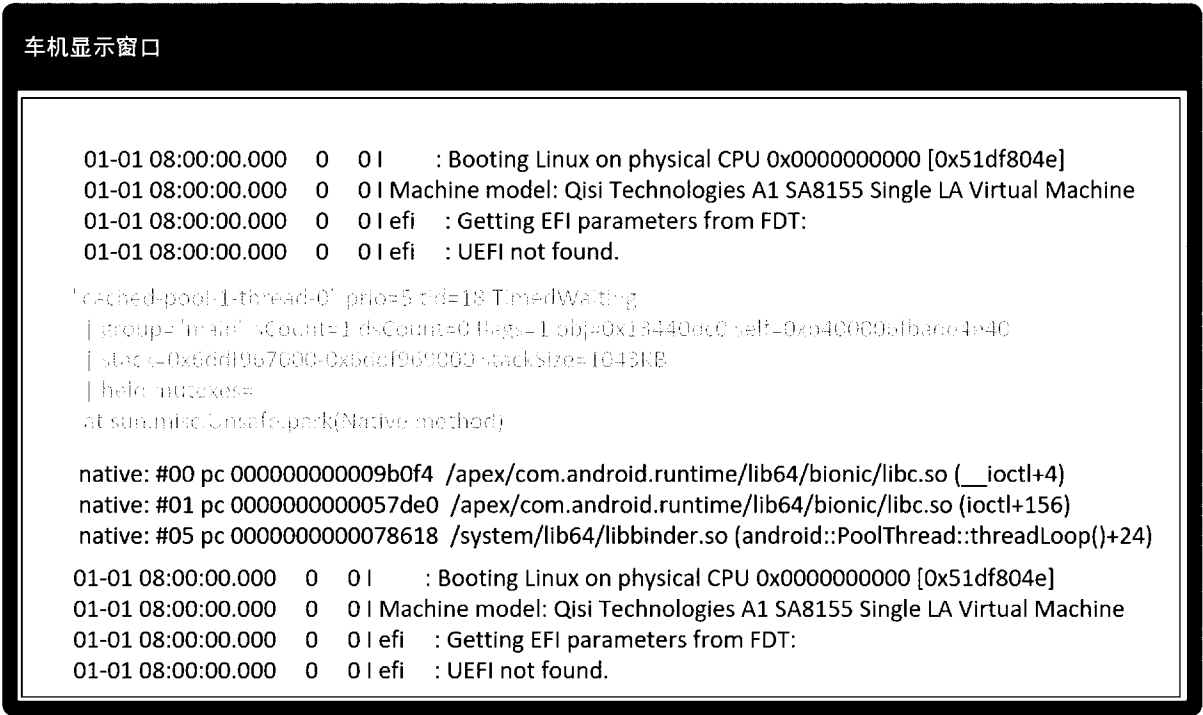


图 6

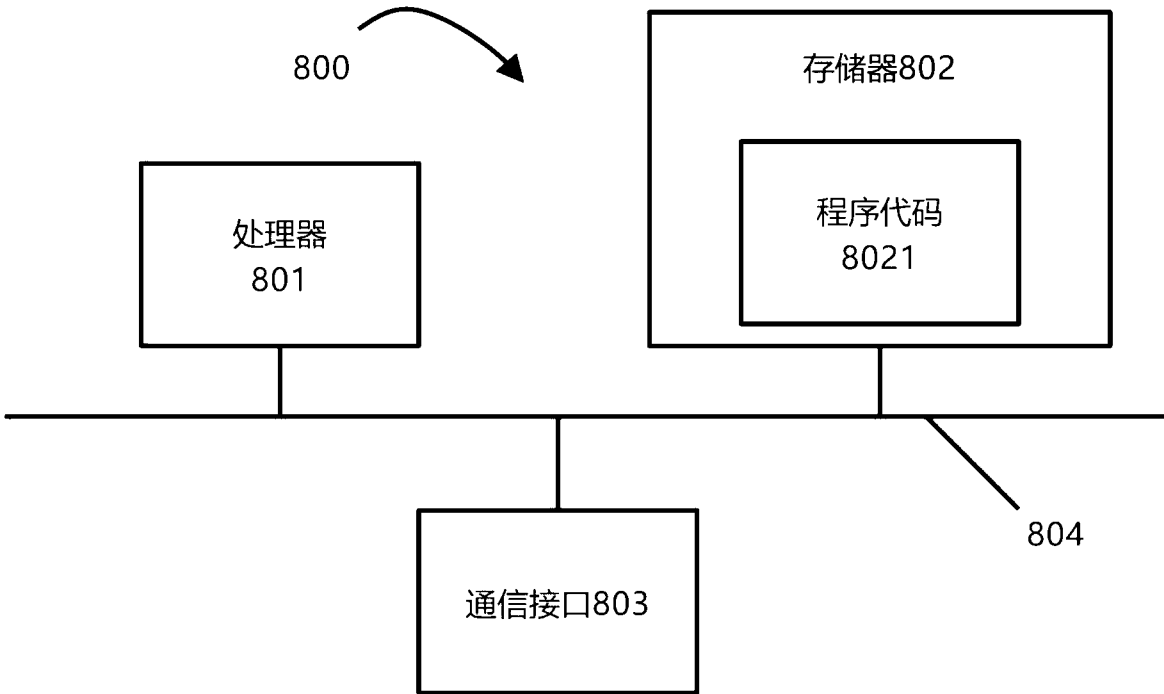


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/112986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06F11/32(2006.01)i; G06F11/30(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC: G06F Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNKI, CNTXT, VEN, ENTXT, USTXT, IEEE: 车机, 车载, 日志, 文件, 显示, 屏幕, 优先级, vehicle, log, file, display, screen, priority		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117931586 A (CHINA FAW GROUP CORP. et al.) 26 April 2024 (2024-04-26) claims 1-10	1-10
Y	CN 117076262 A (WUHAN KOTEI INFORMATICS CO., LTD.) 17 November 2023 (2023-11-17) description, paragraphs [0036]-[0076], and figures 1-5	1-10
Y	CN 102067156 A (THOMSON LICENSING SAS) 18 May 2011 (2011-05-18) description, paragraphs [0062]-[0129], and figures 1-12	1-10
Y	CN 113495828 A (TENCENT TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) 12 October 2021 (2021-10-12) description, paragraphs [0041]-[0074], and figures 1-5	2-3
A	US 2019182275 A1 (CLARION CO., LTD.) 13 June 2019 (2019-06-13) entire document	1-10
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 11 November 2024		Date of mailing of the international search report 14 November 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/112986

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	117931586	A	26 April 2024	None			
CN	117076262	A	17 November 2023	None			
CN	102067156	A	18 May 2011	WO	2009150702	A1	17 December 2009
				EP	2313854	A1	27 April 2011
				US	2011083093	A1	07 April 2011
				JP	2011523107	A	04 August 2011
CN	113495828	A	12 October 2021	None			
US	2019182275	A1	13 June 2019	WO	2018037708	A1	01 March 2018
				JP	2018032254	A	01 March 2018
				EP	3506103	A1	03 July 2019
				CN	109643268	A	13 June 2019

A. 主题的分类

G06F11/32(2006.01)i; G06F11/30(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNKI, CNTXT, VEN, ENTXT, USTXT, IEEE: 车机, 车载, 日志, 文件, 显示, 屏幕, 优先级, vehicle, log, file, display, screen, priority

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 117931586 A (中国第一汽车股份有限公司 等) 2024年4月26日 (2024 - 04 - 26) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 117076262 A (武汉光庭信息技术股份有限公司) 2023年11月17日 (2023 - 11 - 17) 说明书第[0036]-[0076]段, 附图1-5	1-10
Y	CN 102067156 A (汤姆森特许公司) 2011年5月18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0062]-[0129]段, 附图1-12	1-10
Y	CN 113495828 A (腾讯科技(深圳)有限公司) 2021年10月12日 (2021 - 10 - 12) 说明书第[0041]-[0074]段, 附图1-5	2-3
A	US 2019182275 A1 (CLARION CO., LTD.) 2019年6月13日 (2019 - 06 - 13) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年11月11日

国际检索报告邮寄日期

2024年11月14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

白桦

电话号码 (+86) 010-53961425

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/112986

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	117931586	A	2024年4月26日	无			
CN	117076262	A	2023年11月17日	无			
CN	102067156	A	2011年5月18日	WO	2009150702	A1	2009年12月17日
				EP	2313854	A1	2011年4月27日
				US	2011083093	A1	2011年4月7日
				JP	2011523107	A	2011年8月4日
CN	113495828	A	2021年10月12日	无			
US	2019182275	A1	2019年6月13日	WO	2018037708	A1	2018年3月1日
				JP	2018032254	A	2018年3月1日
				EP	3506103	A1	2019年7月3日
				CN	109643268	A	2019年6月13日